

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-241533

(43) 公開日 平成9年(1997)9月16日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 4/06	P D R		C 0 9 D 4/06	P D R
C 0 8 F 299/00	M R W		C 0 8 F 299/00	M R W
299/06	M R X		299/06	M R X
C 0 9 D 163/10	P D Y		C 0 9 D 163/10	P D Y
175/14	P D Z		175/14	P D Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平8-53059	(71) 出願人	590000422
(22) 出願日	平成8年(1996)3月11日		ミネソタ マイニング アンド マニユ ファクチャリング カンパニー アメリカ合衆国, ミネソタ 55144-1000, セント ポール, スリーエム センター (番地なし)
		(72) 発明者	園田 博文 神奈川県相模原市南橋本3-8-8 住友 スリーエム株式会社内
		(72) 発明者	原 不二雄 神奈川県相模原市南橋本3-8-8 住友 スリーエム株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 青山 葆 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光硬化型鍍金補修用パテ

## (57) 【要約】

【課題】 人体に無害な可視光で迅速に硬化させること  
ができる光硬化性1液型鍍金補修用パテを提供するこ  
と。

【解決手段】 (a)ビスフェノールA型エポキシジ(メ  
タ)アクリレート100重量部((a)~(c)成分の合計量を  
基準にして33.3~73.5重量%); (b)光重合可能  
な(メタ)アクリレート1~100重量部((a)~(c)成分  
の合計量を基準にして0.5~42.6重量%); (c)1  
分子中に2個以上の(メタ)アクリロイルオキシ基を有す  
る光重合可能なウレタンオリゴマー35~100重量部  
((a)~(c)成分の合計量を基準にして14.8~49.  
8重量%); 及び(d)該(a)~(c)成分の合計100重量部  
に対して、光開始剤として $\alpha$ -ジケトン0.01~10  
重量部、光増感剤として第3級アミン0.01~10重  
量部、そして光反応促進剤としてオニウム塩0.01~  
5重量部; を含有する光硬化型鍍金補修用パテ。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a)ビスフェノールA型エポキシジ(メタ)アクリレート100重量部((a)~(c)成分の合計量を基準にして33.3~73.5重量%);

(b)光重合可能な(メタ)アクリレート1~100重量部((a)~(c)成分の合計量を基準にして0.5~42.6重量%);

(c)1分子中に2個以上の(メタ)アクリロイルオキシ基を有する光重合可能なウレタンオリゴマー35~100重量部((a)~(c)成分の合計量を基準にして14.8~49.8重量%);及び

(d)該(a)~(c)成分の合計100重量部に対して、光開始剤として $\alpha$ -ジケトン0.01~10重量部、光増感剤として第3級アミン0.01~10重量部、そして光反応促進剤としてオニウム塩0.01~5重量部;を含有する光硬化型鍍金補修用パテ。

【請求項2】 前記ウレタンオリゴマー(c)が、該(c)成分100重量部に対して、

(i)分子量5000以上の高分子量ウレタンオリゴマー40~100重量部;及び

(ii)分子量1500以下の低分子量ウレタンオリゴマー0~60重量部;から成る請求項1記載の光硬化型鍍金補修用パテ。

【請求項3】 前記(a)~(c)成分の合計100重量部に対して、

(e)光透過性の高いフィラー5~20重量部;及び

(f)チクソトロピー性付与剤0.1~10重量部;をさらに含有する請求項1記載の光硬化型鍍金補修用パテ。

【請求項4】 前記フィラーが、ソーダ石灰珪酸ガラスからなる平均粒子径10~100 $\mu$ mのガラスバブルである請求項3記載の鍍金補修用パテ。

【請求項5】 前記チクソトロピー性付与剤が、表面にシラノール基を持ち表面を疎水処理した平均粒子径7~30nmの微粒子シリカである請求項3記載の鍍金補修用パテ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光硬化型鍍金補修用パテに関し、特に約3mm以下のへこみを修正する薄づけタイプのパテに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動車の鍍金補修用パテは2液型であり、使用前に主剤と硬化剤とを混合する工程が必要である。2液型のパテは混合することにより硬化反応が開始するため、この混合工程では主剤と硬化剤それぞれを所定量取り均質になるまで混合し、さらに、混合したパテをへう塗りする作業をゲル化時間内に素早く行う必要がある。

【0003】そして、硬化反応の速度は周囲温度に著しく影響されるので、パテのゲル化時間、可使時間及び研

磨可能時間も周囲温度に影響されて変化する。その結果、季節により鍍金補修の作業時間が大きく異なるという不都合が生じる。

【0004】さらに、一般的な中間タイプのパテでは20℃において可使時間6~8分、研磨可能時間20~30分を要し、ポリパテの場合は硬化にさらに時間を要する。これらの時間的な制限は、鍍金補修作業において大きな負担となっている。

【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来の問題を解決するものであり、その目的とするところは、人体に無害な可視光で迅速に硬化させることができる光硬化性1液型鍍金補修用パテを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、(a)ビスフェノールA型エポキシジ(メタ)アクリレート100重量部((a)~(c)成分の合計量を基準にして33.3~73.5重量%);

(b)光重合可能な(メタ)アクリレート1~100重量部((a)~(c)成分の合計量を基準にして0.5

20 ~42.6重量%);(c)1分子中に2個以上の(メタ)アクリロイルオキシ基を有する光重合可能なウレタンオリゴマー35~100重量部((a)~(c)成分の合計量を基準にして14.8~49.8重量%);及び(d)該(a)~(c)成分の合計100重量部に対して、光開始剤として

$\alpha$ -ジケトン0.01~10重量部、光増感剤として第3級アミン0.01~10重量部、そして光反応促進剤としてオニウム塩0.01~5重量部;を含有する光硬化型鍍金補修用パテを提供するものであり、そのことにより上記目的が達成される。

30 【0007】

【発明の実施の形態】本発明で用いるビスフェノールA型エポキシジ(メタ)アクリレートは、光硬化型鍍金補修用パテのいわゆる主剤として機能する成分である。具体的には、2,2-ビス[4-(メタクリロキシエトキシ)フェニル]プロパン、2,2-ビス[4-(メタクリロキシエトキシ)フェニル]プロパン、2,2-ビス[4-(メタクリロキシポリエトキシ)フェニル]プロパン、2,2-ビス[4-(アクリロキシエトキシ)フェニル]プロパン、ビスフェノールAジグリシジルメタクリレート、2,2-ビス[4-(メタクリロキシヒドロキシプロピルポリプロピロキシ)フェニル]プロパン等からなる群から選択される1種類あるいはそれらの混合物が挙げられる。

【0008】好ましくは、そのホモポリマーのガラス転移温度が約170℃であるビスフェノールAジグリシジルメタクリレートである。研磨性、可とう性及び耐熱性の良好な硬化パテが得られるからである。

【0009】ここに、ガラス転移温度とは、動的粘弾性測定装置(レオメトリックス社製「RSA-11」)を用いて3点曲げモード及び測定周波数1Hzで測定したとき

の $\tan \delta$ のピーク温度である。本明細書において「バテ」とは、チクソトロピー性及び粘性(例えば、1000~2000000cps)であるが、硬化前の流動可能な物質を指している。他方、「硬化バテ」とは、同一物が硬化した後の流動不可能な状態を指している。

【0010】ビスフェノールA型エポキシジ(メタ)アクリレートは、全重合性モノマー及びオリゴマー、すなわち、上記(a)~(c)成分の合計100重量部に対して33~73.5重量部、好ましくは40~60重量部の量で用いられる。ビスフェノールA型エポキシジ(メタ)アクリレートの使用量が33重量部を下回ると、硬化バテの弾性率が低くなり切削性が落ちるので、バテ用途としては好ましくない。73.5重量部を上回るとウレタンオリゴマーの含有量が相対的に減少するので鉄金の補修部に残存した旧塗膜との密着性が低下する。

【0011】本発明で用いる(メタ)アクリレートは光重合可能なものであれば特に限定されず、複数種類を組合わせて用いてもよい。具体的には、グリシジルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、テトラヒドロフルフリルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート及びγ-ブチルアクリレート等が挙げられる。

【0012】水酸基、リン酸基及びカルボキシル基のような極性基を有する(メタ)アクリレートが好ましい。得られる硬化バテの鉄金に対する密着性が良好になるからである。

【0013】水酸基を有する(メタ)アクリレートの例には、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシヘキシル(メタ)アクリレート、ヒドロキシオクチル(メタ)アクリレート等が挙げられる。

【0014】好ましくは、ホモポリマーのガラス転移温度が約55℃であり、ビスフェノールAジグリシジルジメタクリレートと共重合することによりガラス転移温度70~150℃のコポリマーを提供する(例えば、ガラス転移温度が115℃の70:30ビスフェノールAジグリシジルジメタクリレート/ヒドロキシエチルメタクリレート(共栄社製「3000M」))ヒドロキシエチルメタクリレートである。

【0015】リン酸基を有する(メタ)アクリレートの例には、日本化薬社製の「カヤマー(KAYAMER)PM-1」、「カヤマーPM-2」及び「カヤマーPM-21」等が挙げられる。リン酸基を有する(メタ)アクリレートをを用いることで、得られる硬化バテの鉄金に対する密着性が特に良好になる。

【0016】好ましくは、日本化薬社製の「カヤマーPM-21」である。これは、長鎖化合物なので、得られる硬化バテが可撓性となり、鉄金及び補修部に残存した旧塗膜に対する密着性がさらに向上するからである。

【0017】但し、リン酸基を有する(メタ)アクリレ

トを用いる場合は、他の重合性モノマー及びオリゴマー(a)及び(c)は水酸基及びグリシジル基を有しないことが好ましい。リン酸基は水酸基及びグリシジル基と反応するので、バテ中に両者が存在するとバテの硬化が始まり、保存安定性が悪くなるからである。

【0018】水酸基やグリシジル基を有しないビスフェノールA型エポキシジ(メタ)アクリレート(a)の例に

は、2,2-ビス[4-(メタクリロキシエトキシ)フェニル]プロパン、2,2-ビス[4-(メタクリロキシジエトキシ)フェニル]プロパン及び2,2-ビス[4-(メタクリロキシポリエトキシ)フェニル]プロパンが挙げられる。好ましくは、そのホモポリマーのガラス転移温度約160℃の2,2-ビス[4-(メタクリロキシエトキシ)フェニル]プロパンである。

【0019】カルボキシル基を有する(メタ)アクリレートの例には、アクリル酸、フタル酸モノヒドロキシエチル(メタ)アクリレート及びβ-メタクリロイルオキシエチルヒドロキシサクシネート等が挙げられる。

【0020】本発明のバテでは、更に、1分子中に2個以上の(メタ)アクリロイルオキシ基を有する光重合可能なウレタンオリゴマーを用いる。自動車の塗膜は、一般に、補修用途では2液のアクリルウレタン系の塗料、新車塗膜ではアクリルメラミン塗料もしくはアルキドメラミン塗料が用いられている。したがって、ウレタンオリゴマーのセグメントをバテに組み込むことで、鉄金の補修部に残存した旧塗膜との密着性を得ることができる。

【0021】ウレタンオリゴマーは、全重合性モノマー及びオリゴマー100重量部に対して14.9~49.8重量部、好ましくは20~40重量部の量で用いられる。ウレタンオリゴマーの使用量が14.9重量部を下回ると、鉄金の補修部に残存した旧塗膜と硬化バテとの密着性が不十分となる。49.8重量部を上回ると、硬化バテの弾性率が低くなり、硬化バテとしての研磨特性が低下する。

【0022】高分子量及び低分子量の2種類のウレタンオリゴマーを用いることが好ましい。高分子量ウレタンオリゴマーは長鎖化合物なので、得られる硬化バテが可撓性となり、鉄金及び塗膜に対する密着性がさらに向上するからである。他方、低分子量ウレタンオリゴマーは、硬化バテの架橋密度を上げ、高温特性を向上させる。

【0023】高分子量ウレタンオリゴマーは、5000以上、好ましくは8000~10000の数平均分子量を有する。高分子量ウレタンオリゴマーの数平均分子量が5000を下回ると、得られる硬化バテの可撓性が劣る。

【0024】高分子量ウレタンオリゴマーの具体例には、日本化薬社製のUV硬化型ウレタンアクリレート「UX-2201」、「UX-3301」及び「UX-7101」、及び新中村化学社製のウレタンオリゴマー「UA

10

20

30

40

50

-4000」等が挙げられる。好ましくは、新中村化学社製の分子量約8000のウレタンオリゴマー「UA-4000」である。

【0025】高分子量ウレタンオリゴマーは、全重合性オリゴマー100重量部に対して40~100重量部、好ましくは50~70重量部の量で用いられる。高分子量ウレタンオリゴマーの使用量が40重量部を下回ると、鉄金の補修部に残存した旧塗膜と硬化バテとの密着性が不十分となる。

【0026】低分子量ウレタンオリゴマーは1500以下、好ましくは1000~1500の数平均分子量を有する。

【0027】低分子量ウレタンオリゴマーの具体例には、新中村化学社製のNKオリゴウレタン「U-6H A」、「U-324A」、「UA-122P」及び「UA-5201」等が挙げられる。好ましくは、新中村化学社製の分子量約1100の2官能ポリカーボネートジオール変性ウレタンプレポリマー「UA122P」及び同社製の分子量約590の4官能ウレタンオリゴマー「U-4H A」である。

【0028】低分子量ウレタンオリゴマーは、全重合性オリゴマー100重量部に対して0~60重量部、好ましくは30~50重量部の量で用いられる。低分子量ウレタンオリゴマーの使用量が60重量部を上回ると、高分子量ウレタンオリゴマーの含有量が相対的に減少するので得られる硬化バテの可撓性が低下し、鉄金の補修部に残存した旧塗膜と硬化バテとの密着性が不十分となる。

【0029】本発明のバテには当業者に知られた種々の光重合触媒を含有させ得る。良好な光硬化性を得るため、少なくとも、光開始剤、光増感剤及び光反応促進剤を含有させることが好ましい。

【0030】好ましい光開始剤は $\alpha$ -ジケトンであり、最大吸収波長が可視光域にあるものが特に好ましい。

【0031】具体的には、ジアセチル、アセチルベンゾイル、ベンジル、カンファーキノン、 $\alpha$ -ナフチル、p,p'-ジメトキシベンジル、2,3-ペンタンジオン、1,2-フェナントレンキノン、1,4-フェナントレンキノン、3,4-フェナントレンキノン、9,10-フェナントレンキノン及びナフトキノン等からなる群から選択される1種類あるいはそれらの混合物が挙げられる。好ましくはカンファーキノンである。

【0032】 $\alpha$ -ジケトンは、全重合性モノマー及びオリゴマー100重量部に対して0.01~10重量部、好ましくは0.1~5重量部の量で用いられる。 $\alpha$ -ジケトンの使用量が0.01重量部を下回ると、光開始効率が極めて小さく、実使用上問題となる。10重量部以上では保存安定性に劣ることになる。

【0033】又、この場合、 $\alpha$ -ジケトンと組合わせて用いるのに好ましい光増感剤は第3級アミンである。

【0034】具体的には、N,N-ジメチルアニリン、N,N-ジエチルアニリン、N,N-ジメチル-p-トルイジン、N,N-ジメチルアミノ-p-安息香酸エチル、N,N-ジヒドロキシエチルアニリン、トリエチルアミン及びN,N-ジメチルヘキシルアミン等からなる群から選択される1種類あるいはそれらの混合物が挙げられる。好ましくは芳香族基に直接Nが置換した化合物で、N,N-ジメチルアミノ-p-安息香酸エチルである。

【0035】第3級アミンは、全重合性モノマー及びオリゴマー成分100重量部に対して0.01~10重量部、好ましくは0.1~5重量部の量で用いられる。第3級アミンの使用量が0.01重量部を下回ると、光開始効率が極めて小さく、実使用上問題となる。10重量部以上では保存安定性に劣ることになる。

【0036】好ましい光反応促進剤はオニウム塩である。

【0037】具体的には、トリフェニルスルホニウムヘキサフルオロアンチモネート、トリフェニルスルホニウムヘキサフルオロホスフェイト、ジフェニルヨードニウムヘキサフルオロホスフェイト等からなる群から選択される1種類あるいはそれらの混合物が挙げられる。

【0038】オニウム塩は、全重合性モノマー及びオリゴマー成分100重量部に対して0.01~5重量部、好ましくは0.1~1重量部の量で用いられる。オニウム塩の使用量が0.01重量部を下回ると、光反応促進効率が極めて小さく、実使用上問題となる。5重量部以上では保存安定性に劣ることになる。

【0039】本発明のバテには光透過性を阻害しないフィラーを含有させうる。光透過性の高いフィラーが好ましい。フィラーは耐衝撃性の向上、チクソトロピー性の付与、硬化収縮の防止、研磨特性の向上のために用いられる。

【0040】具体的には、無機質小中空球体フィラー、超微粒子酸化亜鉛、超微粒子酸化チタン及び超微粒子硫酸バリウム等が挙げられる。好ましい無機質小中空球体フィラーは、ソーダ石灰珪酸ガラスからなるガラスバブルである。具体的には、ミネソタ・マイニング・アンド・マニュファクチャリング社製の「ガラスバブルズ」が挙げられる。このようなガラスバブルは10~100  $\mu\text{m}$ 、好ましくは40~80  $\mu\text{m}$ の平均粒子径を有する。

【0041】ガラスバブルは、全重合性モノマー及びオリゴマー成分100重量部に対して5~20重量部、好ましくは10~15重量部の量で用いられる。ガラスバブルの使用量が20重量部を上回ると得られるバテの伸びがなくなり、硬化バテの表面に凹凸を生ずることとなる。5重量部以下になると硬化収縮の防止等の効果が得られない。

【0042】また、これに加えて、平均粒子径約0.02  $\mu\text{m}$ で、かつ光透過性の高い超微粒子状の酸化亜鉛を本発明のバテに含有させてもよい。そのことにより、良

好なヘラ付け性、及びきめ細やかな補修表面が得られる。酸化亜鉛は、一般に0.1~20重量部、好ましくは5~10重量部添加することができる。

【0043】本発明のバテにはチクソトロビー性付与剤を含有させる。チクソトロビー性付与剤は、バテの流動性及びヘラ付け性の制御、及びフィラーの沈降防止のために用いられる。

【0044】具体的には、粒子表面に存在するシラノール基の相互作用でチクソトロビー性を付与する微小粒子の高純度無水シリカ等が挙げられる。好ましくは、表面を疎水処理した粒子径7~30nm程度の微粒子シリカである。表面を疎水処理した微粒子シリカを用いるとガラスバブルの沈降が防止される効果がある。このようなシリカは、例えば、日本アエロジル社より商品名「アエロジル」として市販されている。

【0045】チクソトロビー性付与剤は、全重合性モノマー及びオリゴマー成分100重量部に対して0.1~10重量部、好ましくは5~8重量部の量で用いられる。チクソトロビー性付与剤の使用量が0.1重量部を下回ると特にフィラーの沈降防止の効果がなくなる。10重量部を上回ると流動性が悪くなりヘラ付けし難くなる。

【0046】本発明のバテには、金属に対する密着性を向上するためにシランカップリング剤を添加することができる。例えば、γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシランを全重量性モノマー及びオリゴマー成分100重量部に対して、0.1~5重量部、好ましくは0.5~1.0重量部程度添加する。

【0047】上述のビスフェノールA型エポキシジ(メタ)アクリレート、(メタ)アクリレート、ウレタンオリゴマー、光重合触媒、フィラー及びチクソトロビー性付与剤等の成分を当業者に知られた適当な方法で混合することにより本発明のバテが得られる。例えば、上述の全成分を真空攪拌機を用いて脱泡しながら混練すればよい。

【0048】鋳金を補修する際には、まず、得られたバテを鋳金の補修部分にヘラ付けする。一回で付けるバテの厚さは3mm以下とすることが好ましい。この厚さが3mmを上回ると光の透過性が不十分となって硬化に時間がかかり、更にはバテが完全に硬化しない怖れがある。

【0049】次いで、ヘラ付けしたバテを光照射することにより硬化させる。作業の安全のため可視光を用いることが好ましい。用いる可視光の波長は重合性モノマー及びオリゴマー成分及び光重合触媒の種類により変化するが、一般に、300~1200nm、特に400~500nmの波長の可視光が好ましい。

【0050】このような光を出す照射源には、ハロゲンランプ、キセノンランプ、タングステンフィラメント電球、カーボンアーク灯、蛍光灯及び水銀ランプ等が挙げられる。照射距離は、一般に10~30cm、照射時間

は、一般に1~10分とされる。太陽光を光源として用いてもよい。

【0051】硬化バテは当業者に知られた方法で研磨され、補修表面が形成される。

【0052】

【実施例】以下の実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されない。尚、以下の実施例においては、特に断らない限り、「部」は重量基準である。

#### 【0053】実施例1

ビスフェノールAジグリシジル(メタ)アクリレート42部、ヒドロキシエチルメタクリレート18部、新中村化学社製のウレタンオリゴマー「UA4000」20部、新中村化学社製のウレタンオリゴマー「UA122P」20部、カンファーキノン0.25部、N,N'-ジメチルアミノ-p-安息香酸エチル0.25部、トリフェニルスルホニウムヘキサフルオロホスフェート0.25部、平均粒子径40μmのガラスバブル15部及びアエロジルR972の7部を容器に入れ、真空攪拌機を用いて脱泡しながら均一に混練し、バテを調製した。

【0054】厚さ0.7mmの銅板(日本テストパネル工業社製「SPCC-SB」)を80番程度の研磨材で軽く研磨し、日本ペイント社製塗面洗浄剤「シリコンオフ」で脱脂後、バテを厚さ1mmにヘラ付けした。次いで、ヘラ付けしたバテを360Wのハロゲンスポットライト2個を用いて距離20cmから5分間光照射して硬化させた。

【0055】バテの硬化時間、硬化バテの研磨性、及び鋳金及び塗膜への密着性を以下の方法により試験した。結果を表1に示す。

#### 【0056】硬化時間

雰囲気温度を5℃、25℃及び35℃として、上述のように厚さ1mmにヘラ付けしたバテを360Wのハロゲンスポットライト2個を用いて距離20cmから光照射し、完全に硬化するまでの時間を測定した。

#### 研磨性試験

クロスカット試験機及びタングステン針を用いて500gの荷重で硬化バテを1回切削した。切削跡の深さを表面粗さ計を用いて3箇所測定し、その平均値を評価値とした。

#### 【0057】鋳金及び塗膜に対する密着性試験

日本テストパネル工業社製の2.5cm×10cm、厚さ0.8mmの防錆鋼板「エクセライト」、及び日本テストパネル工業社製の2.5cm×10cm、厚さ0.8mmの銅板「SPCC-SB」に2液のアクリルウレタン塗料を塗装した塗装板を試験板とした。

【0058】上述の操作と同様にして、両試験板の表面に2.5cm×2.5cm、厚さ1mmの硬化バテをそれぞれ形成した。次いで、形成した硬化バテの表面をエポキシ接着剤を用いて、同一処理を行った同一形状の試験板とそれぞれ接着した。

【0059】次いで、オリエンテック社製の「テンシロン」装置を用いて、硬化バテが形成された試験板と後に硬化バテの表面に接着した試験板とを5mm/分の速度で引き離し、バテの剪断接着強度を測定した。

#### 【0060】実施例2

ウレタンオリゴマー「UA122P」の代わりに新中村化学社製のウレタンオリゴマー「U-4HA」20部を用いること以外は実施例1と同様にしてバテを調製し、評価した。結果を表1に示す。

#### 【0061】実施例3

ウレタンオリゴマー「UA122P」を用いず、ウレタンオリゴマー「UA4000」の使用量を40部とすること以外は実施例1と同様にしてバテを調製し、評価した。結果を表1に示す。

#### 【0062】実施例4

ビスフェノールAジグリシジル(メタ)アクリレート代わりに2, 2-ビス[4-(メタクリロキシエトキシ)フェニル]プロパン(新中村化学社製「BPE-100」)42部を、そしてヒドロキシエチルメタクリレート代わりにリン酸基を有するメタアクリレート(日本化薬社製「PM-21」)18部を用いること以外は実施例1と同

\* 様にしてバテを調製し、評価した。結果を表1に示す。

#### 【0063】比較例1

市販の2液型ポリバテ(関西ペイント社製「SUバテ」)を用いた。主剤は主成分としてポリエステル樹脂とステレンモノマーとを含有する。硬化剤は過酸化化物である。主剤100部と硬化剤2部とを秤量し、ヘラを用いて均一に混合した。

【0064】上述と同様にして調製した2種類の試験板にバテを厚さ1mmにヘラ付けした。次いで、ヘラ付けしたバテを放置して硬化させた。硬化に際しては、5℃、25℃及び35℃の周囲温度でそれぞれ保持し、バテの硬化時間を測定した。

【0065】硬化バテの研磨性、及び钣金及び塗膜に対する密着性を実施例1と同様にして試験した。結果を表1に示す。

#### 【0066】比較例2

関西ペイント社製「SUバテ」の代わりに日本ペイント社製「ブラチナスター」を用いること以外は比較例1と同様にしてバテを調製し、評価した。結果を表1に示す。

#### 【0067】

【表1】

	硬化時間(分)			研磨性(μm)	密着性(kgf/cm <sup>2</sup> )	
	5℃	25℃	35℃		防錆鋼板	塗装板
実施例1	5	5	5	178	35	>43
実施例2	5	5	5	165	30	>33
実施例3	5	5	5	162	30	>38
実施例4	5	5	5	183	36	>40
比較例1	100	30	10	128	43	>40
比較例2	75	20	8	163	35	>38

【0068】実施例1～4のバテは、周囲温度に依存せず硬化時間は5分間と短時間である。また、研磨性も優れている。これに対し、比較例1及び2の市販のバテは硬化時間が長く、しかも周囲温度に依存して変化し、作業性に劣る。

#### 【0069】

【発明の効果】人体に無害な可視光で迅速に硬化させる※

30※ ことができる光硬化性1液型钣金補修用バテが提供された。本発明に係る光硬化型樹脂を自動車補修のパネル補正用バテとして用いれば、1液であり、可視光照射にてきわめて早く硬化密着させることができるので、従来のバテと比較して作業性も良く、補修時間の短縮につながる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C09K 3/10  
// C09D 5/04  
5/34

識別記号

片内整理番号

PPV  
PRC

F I

C09K 3/10  
C09D 5/04  
5/34

技術表示箇所

E

PPV  
PRC